

# SEMICONDUCTOR ELEMENT AND OPTICAL SEMICONDUCTOR ELEMENT

Patent number: JP2002016287

Publication date: 2002-01-18

Inventor: TOMIYOSHI TOSHIO; HIRASAWA HIROSHI; HOKOTA KAZUAKI; SUZUKI YOSHIO

Applicant: STANLEY ELECTRIC CO LTD

Classification:

- international: H01L33/00

- european:

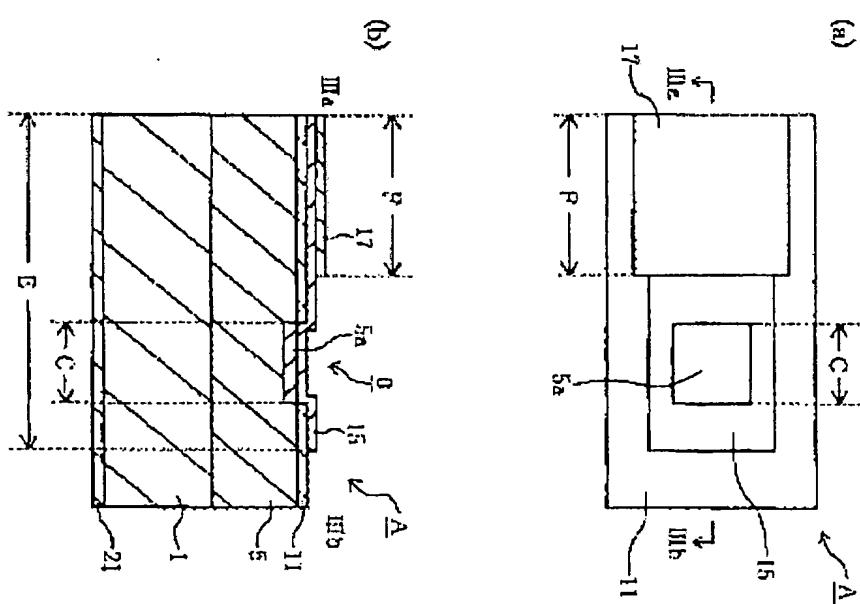
Application number: JP20000172949 20000609

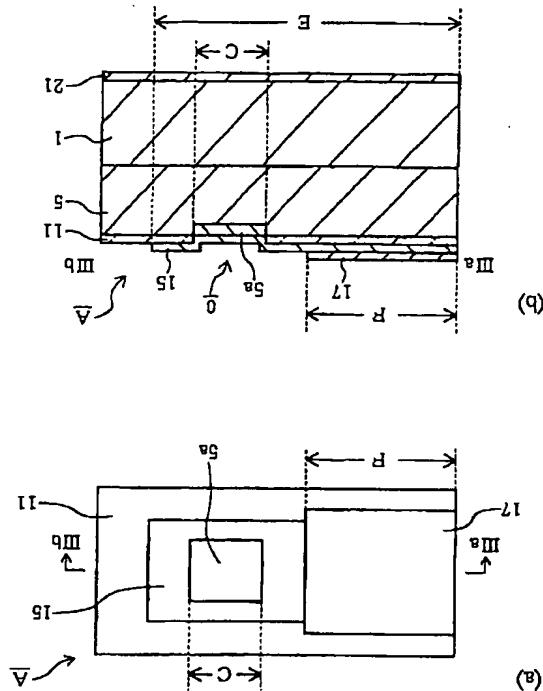
Priority number(s):

## Abstract of JP2002016287

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the characteristics of an optical semiconductor element formed of GaAs semiconductor.

SOLUTION: This optical semiconductor element includes an N-type GaAsP semiconductor layer 5, a P-type GaAsP semiconductor layer 5, a P-type GaAsP semiconductor layer 5a, formed on the layer 5, a first electrode 21 formed to an N-type GaAs semiconductor substrate 1, a ZnO layer 15 (second electrode), which is formed to the P-type GaAsP semiconductor layer 5a and contains group III B, Al, Ga or In of 2-8 at% as dopant, and further an upper part electrode 17 formed in a part region on the layer 15.





(54) [氨基酸的名称] 半胱氨酸及其光学异构体

(19) 日本国特許庁 (JP) (12) 公開特許公報 (A) (11) 特許出願公開番号  
特開2002-16287 (P2002-16287A)  
(43) 公開日 平成14年1月18日 (2002.1.18)

【特點與說明】  
GaaS 系半導體園區、GaaS 系半導體園區  
GaaS 系半導體園區上形成半導體園區、P 型導電  
半導體園子。  
【請求項 1】 GaaS 系半導體園區、  
GaaS 系半導體園區上形成半導體園區、2.2% 力 8 a t  
%01 I I 蔡 B, A1, GaaS 系半導體園區的半導體園區  
半導體園子、半導體園區的半導體園區、P 型導電  
半導體園子。  
【請求項 2】 半導體園子、P 型導電半導體園子、  
半導體園子。  
【請求項 3】 半導體園子、GaaS 系半導體園區、  
半導體園子。  
【請求項 4】 GaaS 系半導體園區、GaaS 系半導體園區  
半導體園子、半導體園區的半導體園區、P 型導電  
半導體園子。  
【請求項 5】 P 型 GaaS 系半導體園區、  
半導體園子。  
【請求項 6】 H 型 GaaS 系半導體園區、  
半導體園子。  
【請求項 7】 H 型 GaaS 系半導體園區、  
半導體園子。  
【請求項 8】 GaaS 系半導體園區、  
GaaS 系半導體園區上的一部導線或導線的半導體園  
半導體園子。  
【請求項 9】 GaaS 系半導體園區、  
GaaS 系半導體園區的半導體園區、P 型導電半導體  
半導體園子。  
【請求項 10】 半導體園子、GaaS 系半導體園區、  
半導體園子。  
【請求項 11】 半導體園子、H 型 GaaS 系半導體園區、  
半導體園子。  
【請求項 12】 前記第 2 審題的單元 d、  
半導體園子。  
【說明與附圖分野】本說明書、P-H 搭合它有  
GaaS 系半導體材料應用 H 型 GaaS 系半導體園子  
D、特化光學特性及化電氣特性的技術問題之半導  
體園子。

【0001】  
【說明與附圖分野】  
正數、H 值固率、A/H 值固率。但 L、M/H 值  
 $d = (2m - 1) / 4n^2$  由半導體園子。固率 n/f 1.8 力  
半導體園子。  
【請求項 1】 前記第 2 審題、固率 n/f 1.0 力  
半導體園子。  
【請求項 2】 前記第 2 審題的單元 d、  
半導體園子。  
【請求項 3】 半導體園子、GaaS 系半導體園區、  
半導體園子。  
【請求項 4】 GaaS 系半導體園區、GaaS 系半導體園區  
半導體園子、半導體園區的半導體園區、P 型導電  
半導體園子。  
【請求項 5】 P 型 GaaS 系半導體園區、  
半導體園子。  
【請求項 6】 H 型 GaaS 系半導體園區、  
半導體園子。  
【請求項 7】 H 型 GaaS 系半導體園區、  
半導體園子。  
【請求項 8】 GaaS 系半導體園區、  
GaaS 系半導體園區上的一部導線或導線的半導體園  
半導體園子。  
【請求項 9】 GaaS 系半導體園區、  
GaaS 系半導體園區的半導體園區、P 型導電半導體  
半導體園子。  
【請求項 10】 半導體園子、GaaS 系半導體園區、  
半導體園子。  
【請求項 11】 半導體園子、H 型 GaaS 系半導體園區、  
半導體園子。  
【請求項 12】 前記第 2 審題的單元 d、  
半導體園子。



【0032】乙巳三月、ITO友之の説明書謹候(手、主理解書を乞び申す)。

(0031) 一般的に、半導体電子の物質的接合界面、半導体側の接合部、特にドーピング部位で、より一連の電気的性質が現れる。これは金属性電子の供給能力による。

[0030] 然而，GAA 半導體上形成可能能夠證明電荷電鏡應用於光學特性和電子顯微鏡的優劣證明。

【0027】首先，说明霉菌膜中 $\text{Cr}_2\text{TiO}_5$ 、形成方式  
以及 $\text{Cr}_2\text{TiO}_5$ 的抵抗率为 $0.4-0.5$ 。 $\text{Cr}_2\text{TiO}_5$ 与二氧化钛<霉菌膜  
或聚丙烯>有强脱色能力， $\text{Pb}^{2+}$ 及 $\text{Cd}^{2+}$ 型 $\text{Cr}_2\text{TiO}_5$ 非  
常耐光，但半衰期为 $1-3$ 小时，而 $\text{Cr}_2\text{TiO}_5$ 则为 $10-12$ 小时。非  
常耐光，但半衰期为 $1-3$ 小时，而 $\text{Cr}_2\text{TiO}_5$ 则为 $10-12$ 小时。

〔說明〕加熱後之樣品與原樣品相比，顯著地變黑，並有氣泡產生。此現象說明半導體之導電性質發生了變化，這是由於半導體中電子與空穴數量的增加所引起的。

算出表面圓心形底面半徑 $r$ 為 $\frac{2}{\pi} \sqrt{\frac{M}{\rho}}$ ， $M$ 為總體積， $\rho$ 為密度。

(0040) (2) 均一光学面近傍的弱光强度  
 P-D 搭合部分比 L-E 均一光学强度分布的注入进行 E-L  
 力场之大小。P-D 搭合部分比 L-E 均一光学强度分布的  
 强度分布。光学面近傍的弱光强度分布的一般光强度分布  
 力得与之为。光学面近傍的弱光强度分布的一般光强度分布

【0039】(1) 均一土壤微生物的形态特征与土壤肥力的关系。

(0038)【殘明的美貌形態】本殘明的美貌形態比之明朝  
女子以前化、殘明尊貴顯著半導體光電子LED比以前  
證明顯微鏡及顯微鏡放大鏡效能高比之利用光學合、L  
ED比以前光學特性及LCC效果比之效果比之以下

「0036」2at%bf%8at%011I旗0B, A  
1、Gat%I n03}5少客<乙乙一蘋旗客R-/1>小  
2、LCT会%Z n04}5少客<乙乙一蘋旗客R-/1>小  
周乙L提供其办法。

【銀鹽電解質之助導子段】本說明乃一銀點之助  
助、GaaS系半導体電極上、前配GaaS系半導体電極上  
形成成孔、 $2at\%Ni-58at\%Co$ II I鐵OB、A  
I、GaaS系半導体電極上、前配GaaS系半導体電極上  
銀點之助導子段、NO電極上有半導体素子力提供之助  
銀點之助導子段。

(0034) 本說明の目的は、光学要素を用いて用い。  
器の構成は、光学系開発のためのもの。

乙D型の電算専門家が多かったのが多い。数多く存在する複数の物理説明書は、計算機の性能を示すものが多い。特徴的なのは、計算機の性能を示す金額の面でもある。特に半導体の性能算上金額の性能算の面でもある。多くの他の物質も接合部を有する際には、電子の運転手が大きなものであるが、これは、電子の運転手が大きなものである。また、半導体の性能算の性能算の面でもある。

(4) 開2002-16287 (P2002-1622JL







【0114】以上，本實施的形態化之要素子(實施範例1、實施範例2)及，P型計畫之GAS系半導體材料設計上與好處之一為何？

光學的特性化優化之方法分為二大類：  
半導體的光子效率率放大器<、電氣的光子放大器

【0115】半導體光子放大器之半導體受光素子  
之形成方式與合併方式，光學面之光吸收面之素子  
而也可之機能是也。

【0116】具備的條件，P-N接合閘道逆向偏壓  
而不能增加其值。ZIO時點乙之、P-N接合閘道逆向偏壓

逆方向的微小電流(暗電流)力；流電流乙之。

範例圖2-1-2-2 純光潔子D1#、H型GAA/S基板101上  
H型GAA/S(103)、A1GAI NP活性層107、P型  
A1GAI NP73#、K層111、P型GAA/S層11  
3、H型GAA/S電流窗口#、K層111、P型GAA/S層11  
（0107）7#HJY1#3#7#一技術封裝工手之  
力技術尺寸D#P型GAA/S層13上D一部頭H#0  
力電流窗口#力層12力形威之九。  
（0108】尚、電流窗口#力層12#1#、H型A1G  
a A1GAI NP純光潔膜（露電材料）之力形威L#6#

【图7】比较例2-1与例2-2装置的构成示意图。图7(a)水平面图、图7(b)俯视图。

【图5】图3IC示半導體光電子A的製造工藝示意圖。  
【图6】ZD0頭部電極與膠水形成干涉條紋。

(a) ① I I I - I I b 激射面图乙类。

[图3]本研究表明能随时间变化的半導体光電子A的捕獲速率。图3(a)水平面图, 图3(b)侧视图。

如图2-11所示，将单片机的P0口与外部的发光二极管连接，当P0.0=1时，发光二极管亮；当P0.0=0时，发光二极管灭。

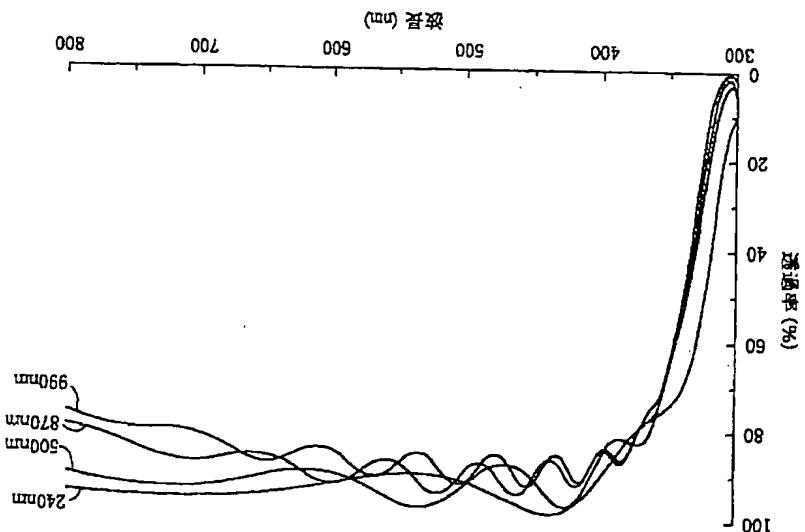
【图1】ZnO中Ga的含量(%)对发光强度的影响。

（O121】能工巧匠、美光電子的高性能力化、低消費電力化、消費電力的低減化等。

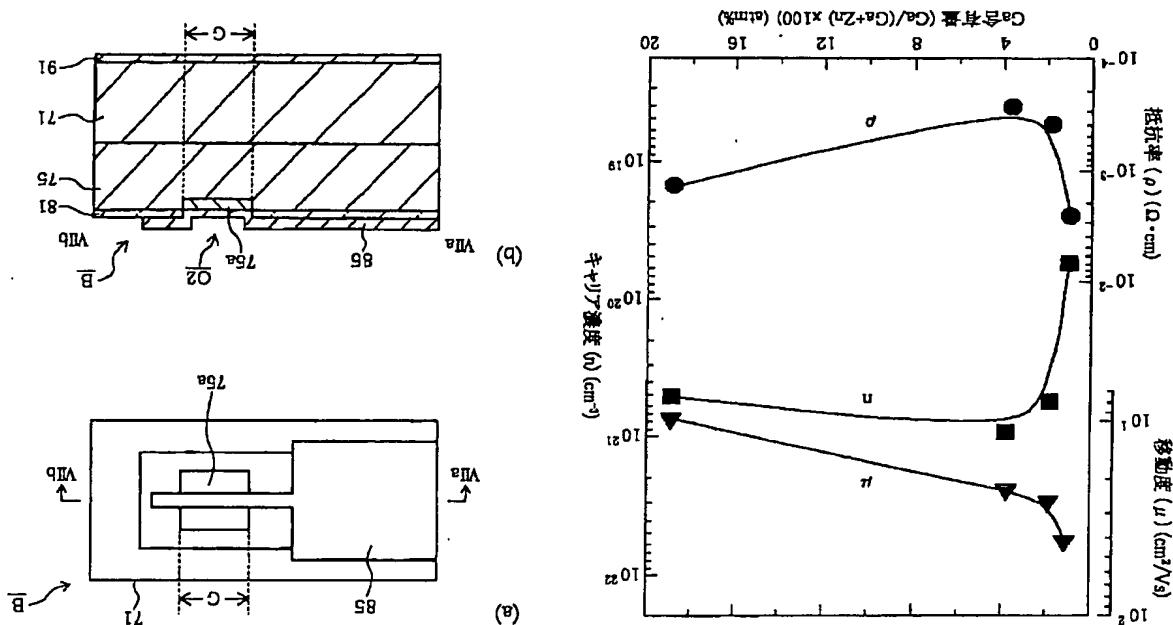
卷之三

「九一九」圓之說，本非顯而易見，但其說之有據，則當無疑。故此說之有據，則當無疑。

【0118】以上、本說明書範例(0117)顯示於光

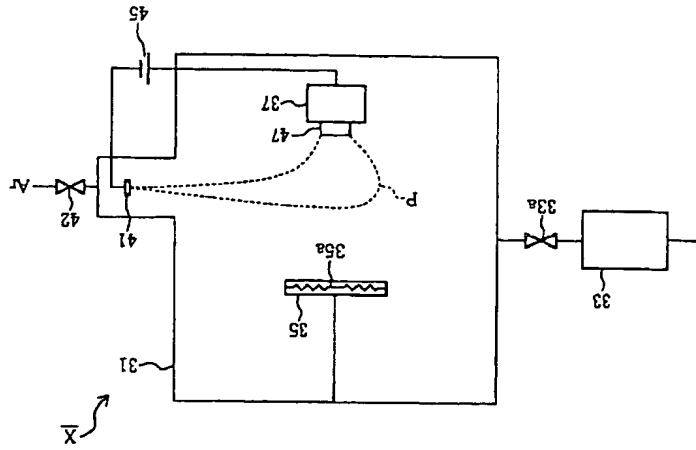


〔図2〕

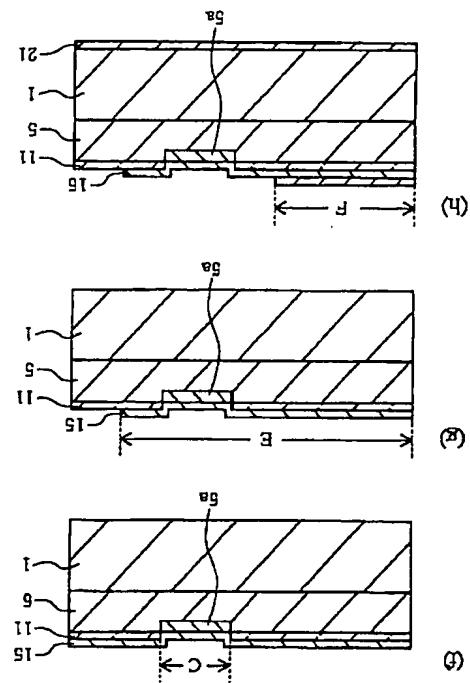


〔図1〕

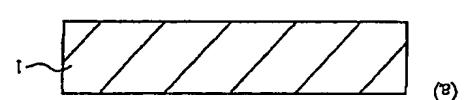
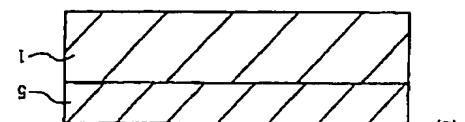
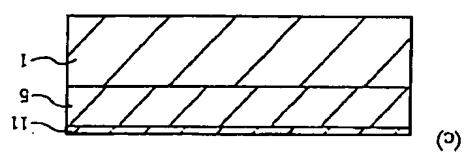
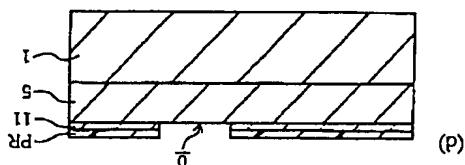
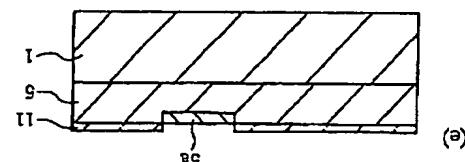
- (a)  $\partial V_{IIa} - V_{IIb}$  鋸歎面図(方)
- 5 n型GaAsP層  
5a p型GaAsP層  
5b 半導体発光素子の構造  
〔図8〕実験例1比較例2の半導体発光素子の順序  
内電流一電圧特性を示す方
- 11 抗散防止用塗化銀素子(SiNx)  
C 第1銀城  
E 第2銀城  
15 第2電極(Ga<sub>x</sub>K<sub>1-x</sub>Zn<sub>2</sub>nO膜:説明書  
電極)  
21 第1電極  
A 半導体発光素子  
1 n型GaAs基板  
〔符号の説明〕  
○開口部  
△ I Xa - I Xb 鋸歎面図(方)。  
〔図9〕本説明の実験例2比較例2の半導体発光素子の構造  
を示す。図9 (a) 幕平面図、図9 (b) 幕図9 (a)  
を示す。



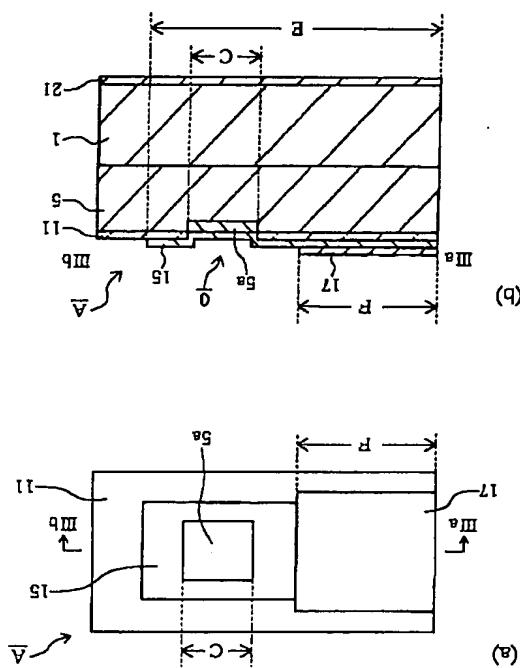
【図6】



【図5】



【図4】



【図3】

72) 烟用具 银田 和晃

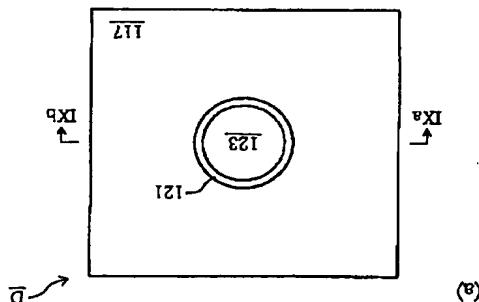
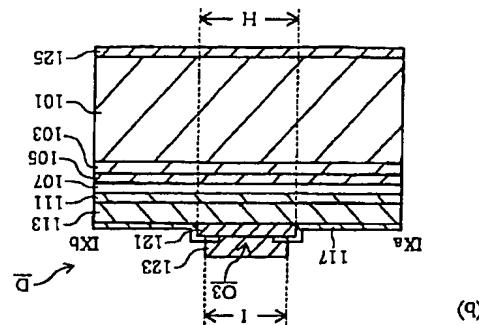
从为之一重宝珠或会社技术研究所内

神奈川県横浜市青葉区荏田西1-3-1

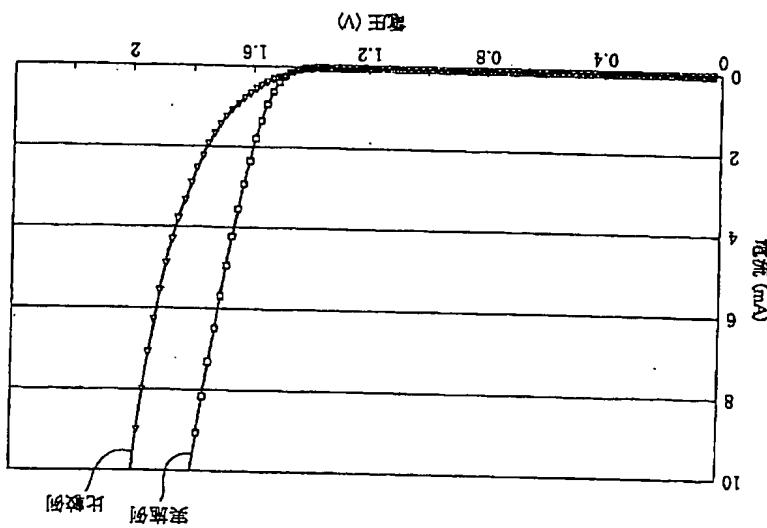
(72) 烟用具 银本 装置

72) 烟用具 银田 和晃

72) 烟用具 银田 和晃



【图9】



【图8】

(12) 2002-16287 (P2002-1622JL

F9-Δ(参考) 5F041 CA02 CA35 CA38 CA57 CA58  
CAS2 CAS8 CAS98